



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 26 496 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 43 26 496.4  
㉔ Anmeldetag: 6. 8. 93  
㉕ Offenlegungstag: 9. 2. 95

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**D 06 F 37/02**  
D 06 F 23/02  
D 06 F 39/08  
D 06 F 37/06  
D 06 F 21/04

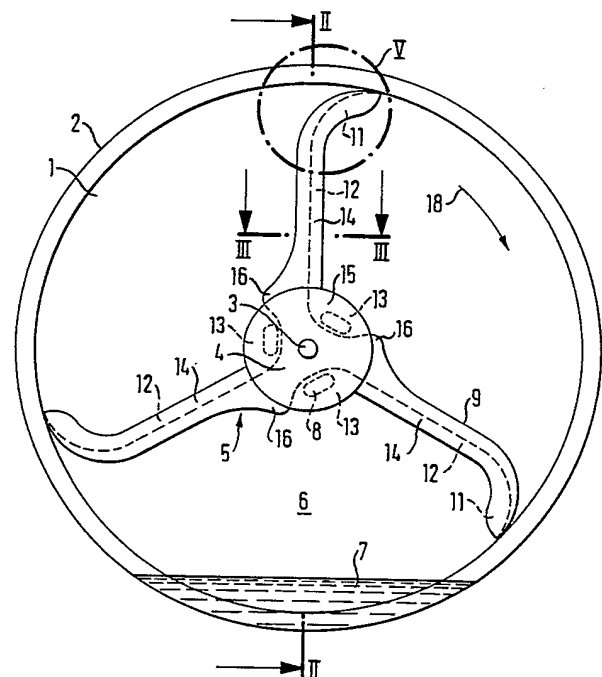
DE 43 26 496 A 1

⑦1 Anmelder:  
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 81669 München,  
DE

⑦2 Erfinder:  
Schulze, Ingo, Dipl.-Ing., 10405 Berlin, DE

⑤4 Trommelwaschmaschine mit einer drehbar gelagerten Wäschetrommel

⑤7 Zur Verbesserung der Laugendurchflutung durch die Wäsche werden einfache und billige Mittel angegeben, die im wesentlichen ohnehin Bestandteil von Trommelwaschmaschinen sind. Diese Mittel betreffen einen Tragstern 5, dessen Arme 9 beim Durchtauchen durch im Laugenbehälter-Grund befindliche Lauge 7 Teile dieser Lauge schöpfen und beim Weiterdrehen der Trommel 1 emporheben und zu Durchbrüchen 8 leiten, die im Boden 6 der Trommel in der Nähe der Nabe 4 des Tragsterns angeordnet sind.



DE 43 26 496 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Die Erfindung geht aus von einer Trommelwaschmaschine mit einer in einem Laugenbehälter horizontal drehbar gelagerten und an ihrem Mantel gelochten Wäschetrommel, die an mindestens einem Boden einen mehrarmigen Tragstern zur Lagerung aufweist.

Trommelwaschmaschinen dieser Art sind in ihrem Aufbau heute gebräuchlich. Es sind Versuche bekannt, die Durchflutung von Wäsche innerhalb der Wäschetrommel mittels Lauge, die sich im Laugenbehälter befindet, zu verbessern (z. B. DE-OS 14 60 895). Dazu müssen jedoch weitere Mittel wie Pumpen, Umlaufleitungen usw. aufgewendet werden.

Aus der CH-PS 324 643 ist eine Waschmaschine bekannt, in der an einem Ende der Wäschetrommel innerhalb einer flachen Kammer Leitschaufeln angebracht sind, die während der Trommeldrehung vom Boden der Kammer über Öffnungen aus der Wäschetrommel eingedrungene Lauge achswärts in einen Austrittsstutzen fördern. Hiermit ist wenigstens eine Laugenpumpe vermeidbar. Diese Fördereinrichtung für Lauge dient indes nur zu deren Abführung aus dem Laugenbehälter und der Wäschetrommel.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Durchflutung der Wäsche mittels Lauge ohne zusätzliche Mittel zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Boden in der Nähe der Nabe des Tragsterns Durchbrüche aufweist, und der Tragstern derart geformt ist, daß seine Arme beim Durchtauchen durch im Laugenbehälter-Grund befindliche Lauge Teile dieser Lauge schöpfen und beim Weiterdrehen der Trommel emporheben und zu den Durchbrüchen leiten. Weitere Durchbrüche im Trommelboden, der ohnehin schon gelocht ist, vorzusehen, bedeutet keinen weiteren Aufwand. Desgleichen ist es ohne weiteren Aufwand möglich, den Tragstern einer Wäschetrommel so zu formen, daß seine Arme beim Durchtauchen durch die Lauge Teile dieser Lauge schöpfen, emporheben und zu den Durchbrüchen leiten. Dadurch kann auf einfachste Weise Lauge aus dem Laugenbehälter geschöpft und über die entsprechend geformten Arme und die Durchbrüche von oben wieder der Wäsche zugeführt werden.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Arme zum Schöpfen, Emporheben und Leiten nur in einer Drehrichtung der Wäschetrommel ausgebildet. Hierdurch schafft man sich Spielraum für die Variation von Waschverfahren.

Wenn die Arme zum Schöpfen, Emporheben und Leiten in beiden Drehrichtungen der Trommel ausgebildet sind, läßt sich in beiden Drehrichtungen der Trommel eine meist mögliche Durchflutung der Wäsche erzielen.

Vorzugsweise können in einer Weiterbildung der Erfindung die oder weitere Durchbrüche auf einem konzentrisch die Nabe umgebenden Kreis angeordnet sein und kann weiterhin eine Zulaufdüse für Frischwasser im korrespondierenden Boden des Laugenbehälters angeordnet und auf diese Öffnungen gerichtet sein. Dadurch kann bereits bei der Zufuhr von Frischwasser ein größtmöglicher Anteil von Frischwasser durch diese Öffnungen hindurch unmittelbar auf die Wäsche geführt werden, so daß die Dauer der Benetzungsphase kurz gehalten werden kann.

Vorteilhafterweise sind die Arme gemäß einer Weiterbildung der Erfindung an ihren Enden in Schöpfrichtung gebogen. Dadurch eignen sich die Arme besonders gut zum Schöpfen.

Dieser Vorteil läßt sich durch besonders gutes Emporheben und Leiten ergänzen, indem gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung die Arme in ihren Bögen in Schöpfrichtung offene Mulden aufweisen, die durch Rinnen entlang der Arme mit Vertiefungen an der Nabe Verbindung haben. Vorteilhafterweise korrespondiert dabei jede Vertiefung mit dem zugeordneten Durchbruch bzw. mit den Durchbrüchen im Trommelboden.

Eine geschickte Konstruktion im Hinblick auf den Materialeinsatz ergibt sich durch eine Ausbildung der Erfindung, bei der die Mulden, die Rinnen und die Vertiefungen durch mindestens eine bodenferne, in Schöpfrichtung zeigende Seitenrippe an jedem Arm gebildet werden. Zusammen mit den verbundenen Teilen des Trommelbodens ergeben sich dann die Mulden, Rinnen und Vertiefungen.

Es kann jedoch an jedem Arm noch eine zweite, gleichartige Rippe angebracht sein, so daß die Mulden und Rinnen ohne Mitwirkung der Bodenteile gebildet werden. Für die Vertiefung empfiehlt sich eine Aussparung der Rippe, damit die geschöpfte Lauge über den oder die Durchbrüche ins Trommelinnere abfließen kann.

Eine Waschmaschine, die gemäß Anspruch 2 nur in einer Drehrichtung zum Schöpfen, Emporheben und Leiten eingerichtet ist, wird mit einer abwechselnd in beiden Drehrichtungen betriebenen Trommel ausgestattet. Dabei kann es von besonderem Vorteil sein, wenn die Drehphase in Schöpfrichtung länger dauert als diejenige in der Gegenrichtung.

Anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen ist die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht auf den Boden einer schematisch dargestellten Wäschetrommel mit einem schöpfend ausgebildeten Tragstern,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Schnittlinie II-II in Fig. 1 durch die Bodenscheibe der Trommel und den Tragstern

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Schnittlinie III-III in Fig. 1 durch einen Arm des Tragsterns,

Fig. 4 einen gleichartigen Schnitt wie in Fig. 3 durch einen Tragstern-Arm, der zum Schöpfen in beiden Drehrichtungen ausgebildet ist, und

Fig. 5 die Ausbildung eines Tragstern-Arms an seinem Ende (anstelle der Ausführung gemäß Einzelheit V in Fig. 1) für ein Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4.

Die Wäschetrommel 1 ist in einem Laugenbehälter 2, der die Wäschetrommel dicht umschließt, horizontal drehbar gelagert. Wenigstens ein Lager der Wäschetrommel stützt die Achse 3 der Nabe 4 des Tragsterns 5, der auf hier nicht näher dargestellte Weise mit dem rückwärtigen Boden 6 der Wäschetrommel 1 drehfest verbunden ist. Die Arme des Tragsterns 5 sind an ihren Enden in der Schöpf-Drehrichtung abgebogen, nehmen beim Durchtauchen durch die am Laugenbehälter-Grund befindliche Lauge 7 Teile der Lauge auf und leiten sie an ihrem Arm entlang in Richtung auf die Nabe 4. In der Nähe der Nabe 4 sind im Boden 6 Durchbrüche 8 angeordnet, welche die zur Nabe geleitete Lauge ins Innere der Trommel führen.

In besonders zum Schöpfen, Emporheben und Leiten der Lauge geeigneter Weise sind die Arme des Tragsterns 5 auf der in Schöpfdrehrichtung vorderen Seite offen hohl ausgebildet, und zwar entsteht dadurch am abgebogenen Ende jedes Arms 9 bzw. 10 eine Mulde 11, entlang des Arms eine Rinne 12 und im Bereich der

Nabe 4 eine Vertiefung 13. Die Vertiefung 13 ist durch einen am in Schöpfrichtung voraus liegenden Arm angebrachten Buckel 16 begrenzt.

In Fig. 1 und 2 ist die bodenferne Rippe 14 am Arm 9 bis zu einer Scheibe 15 geführt, die außen an der Nabe 4 angebracht ist und im Bereich der Vertiefungen 13 die Funktion einer Rippe übernimmt. Sie hält nämlich die geschöpfte Lauge bis zum Abfließen über die Durchbrüche 8 in der jeweiligen Vertiefung 13.

Diese Rippe 14 könnte — anders als hier dargestellt — mit dem Bodenblech bereits die Mulde 11 und die Rinne 12 bilden, so wie die Scheibe 15 zusammen mit dem Bodenblech die Vertiefung 13 bildet.

Demgegenüber hat der Tragstern 5 auch eine bodennahe Rippe 17, die eng am Blech des Trommelbodens 6 anliegt (Fig. 3). Dazu hat der Boden eine sternförmige Sackung, die den Tragstern teilweise aufnimmt, damit er über die Trommeltiefe nicht wesentlich hinausragt.

Die einseitige Rinne 12 und Schöpfmulde 11 an den Armen 9 ermöglicht ein Waschverfahren, bei dem die Trommel in der Gegendrehrichtung zum Pfeil 18 nur die Wäsche innerhalb der Trommel 1 umlagert dagegen in Pfeilrichtung zusätzlich noch für einen intensiven Laugenaustausch in der Wäsche sorgt. Bei einem solchen Waschverfahren kann die Gegendrehrichtung kürzer eingeschaltet sein als die Schöpfdrehrichtung.

In hier nicht näher dargestellter Weise können die Durchbrüche 8 oder weitere Durchbrüche auf einem konzentrisch die Nabe 4 umgebenden Kreis angeordnet sein. Die weiteren Durchbrüche können auch auf einem zweiten größeren Kreis liegen. Eine am Laugenbehälter befestigte Frischwasser-Zulaufdüse (hier nicht dargestellt) kann so auf die Vertiefungen 13 oder ggf. auf die weiteren Durchbrüche gerichtet sein, daß beim Drehen der Trommel diese Durchbrüche oder die Vertiefungen 13 an der Düse vorbeigeführt werden. Dadurch können wesentliche Anteile des zugeführten Frischwassers direkt in die Wäschetrommel eingespritzt und unmittelbar auf die Wäsche geführt werden. Ein schnelles Netzen der Wäsche ist die erwünschte Folge.

In einem anderen Ausführungsbeispiel ist der Arm 10 des Tragsterns beidseitig mit Rinnen 12 versehen (Fig. 4), die gemäß Fig. 5 an ihren Enden in Mulden 11 auslaufen, die in beide Drehrichtungen der Trommel gerichtet sind. Hierdurch können in jeder Drehrichtung durch jeden Arm Teile der Lauge aufgenommen und durch die Durchbrüche 8 ins Trommelinnere geleitet werden. Alle anderen Betrachtungen in konstruktiver wie in funktioneller Hinsicht zu dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 3 gelten hier in gleicher Weise.

Wäschetrommel (1) ausgebildet sind.

3. Waschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arme (10) zum Schöpfen, Emporheben und Leiten in beiden Drehrichtungen der Trommel ausgebildet sind.

4. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die oder weitere Durchbrüche (8) auf einem konzentrisch die Nabe (4) umgebenden Kreis angeordnet sind und daß eine Zulaufdüse für Frischwasser im korrespondierenden Boden des Laugenbehälters (2) angeordnet und auf diese Durchbrüche gerichtet ist.

5. Waschmaschine nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Arme (9, 10) an ihren Enden in Schöpfrichtung gebogen auslaufen.

6. Waschmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Arme (9, 10) in ihren Bögen in Schöpfrichtung offene Mulden (11) aufweisen, die durch Rinnen (12) entlang der Arme mit Vertiefungen (13) an der Nabe (4) Verbindung haben.

7. Waschmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Vertiefung (13) mit dem zugeordneten Durchbruch (8) im Trommelboden (6) korrespondiert.

8. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Mulden (11), die Rinnen (12) und die Vertiefungen (13) durch mindestens eine bodenferne, in Schöpfrichtung zeigende Seitenrippe (14) an jedem Arm (9, 10) gebildet werden.

9. Waschmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Mulden (11) und die Rinnen (12) eine zweite, bodennahe Seitenrippe (17) aufweisen.

10. Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine nach Anspruch 1 und 2 und/oder einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Trommel (1) abwechselnd in beiden Drehrichtungen betrieben wird.

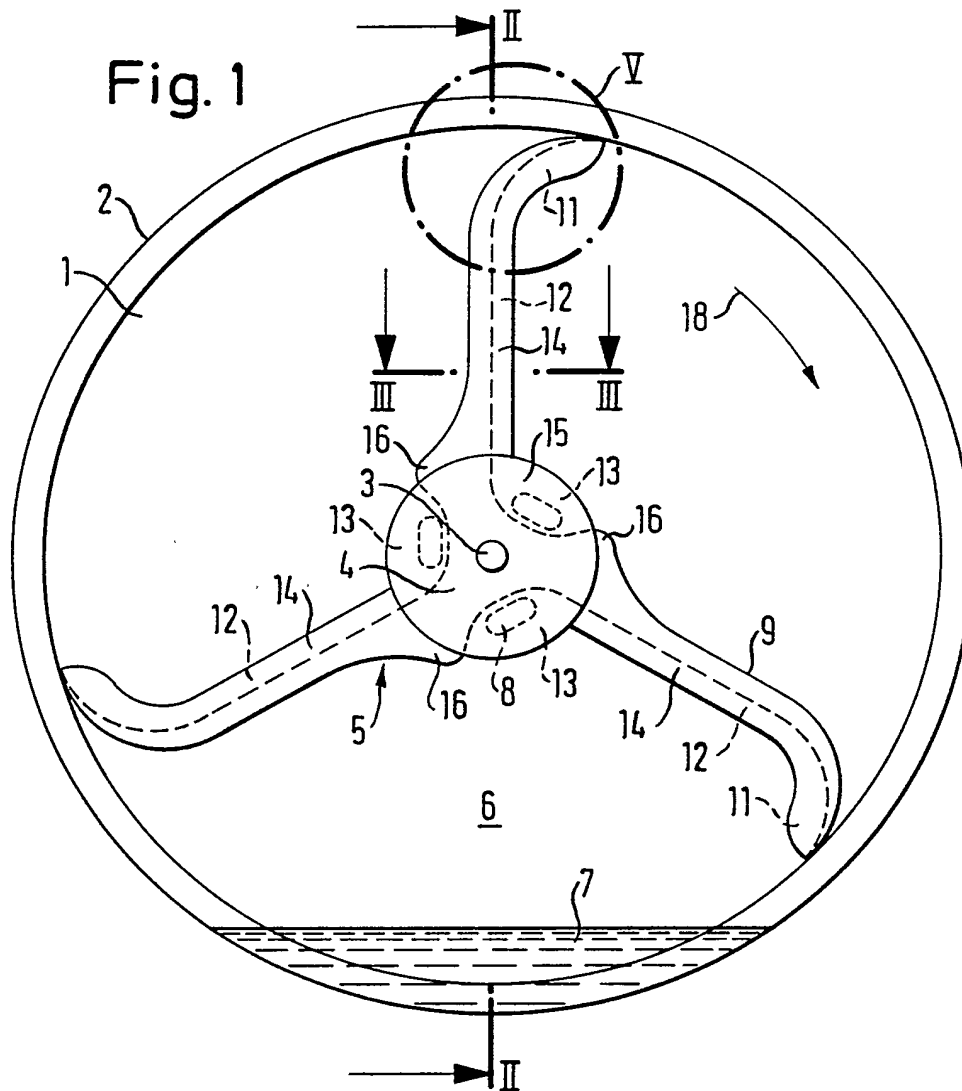
11. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehphase in Schöpfrichtung länger dauert als diejenige in der Gegenrichtung.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

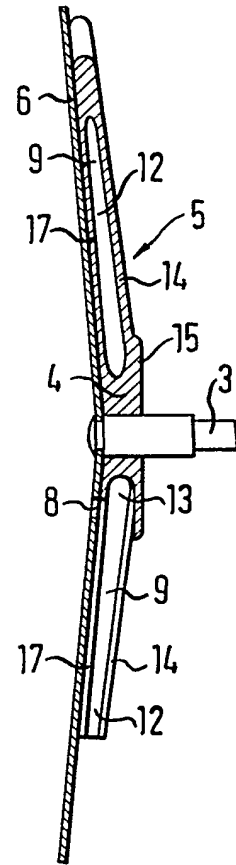
#### Patentansprüche

1. Trommelwaschmaschine mit einer in einem Laugenbehälter horizontal drehbar gelagerten und an ihrem Mantel gelochten Wäschetrommel, die an mindestens einem Boden einen mehrarmigen Tragstern zur Lagerung aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Boden (6) in der Nähe der Nabe (4) des Tragsterns (5) Durchbrüche (8) aufweist und daß der Tragstern derart geformt ist, daß seine Arme beim Durchtauchen durch die im Laugenbehälter-Grund befindliche Lauge (7) Teile dieser Lauge schöpfen und beim Weiterdrehen der Trommel (1) emporheben und zu den Durchbrüchen (8) leiten.

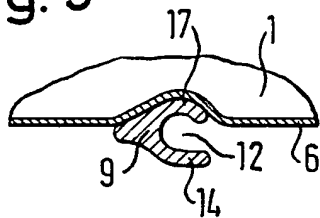
2. Waschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arme (9) zum Schöpfen, Emporheben und Leiten nur in einer Drehrichtung der



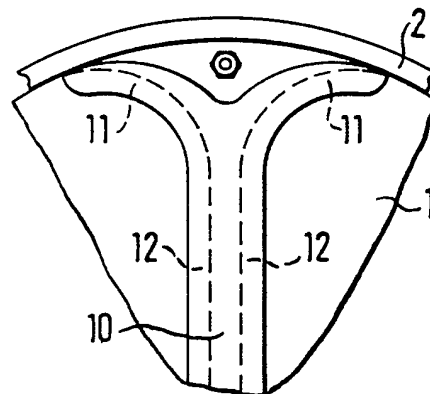
**Fig. 2**



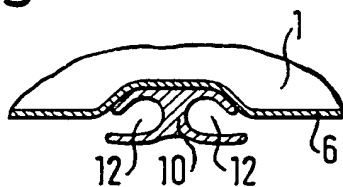
**Fig. 3**



**Fig. 5**



**Fig. 4**



**PUB-NO:** DE004326496A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** DE 4326496 A1  
**TITLE:** Drum-type washing machine  
with a rotatably mounted  
laundry drum  
**PUBN-DATE:** February 9, 1995

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SCHULZE, INGO DIPL ING	DE

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE	DE

**APPL-NO:** DE04326496

**APPL-DATE:** August 6, 1993

**PRIORITY-DATA:** DE04326496A (August 6, 1993)

**INT-CL (IPC):** D06F037/02 , D06F023/02 ,  
D06F039/08 , D06F037/06 ,  
D06F021/04

**EUR-CL (EPC):** D06F023/02 , D06F037/04

**ABSTRACT:**

CHG DATE=19990617 STATUS=O> To improve the

flooding of the laundry with lye, simple and cheap means which are essentially, in any case, an integral part of drum-type washing machines are specified. These means refer to a supporting star 5, the arms 9 of which, when passing through lye 7 located in the tub bottom, scoop up some of this lye and, during the further rotation of the drum 1, lift it and guide it to perforations 8 which are arranged in the base 6 of the drum in the vicinity of the hub 4 of the supporting star. □